

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2005/001607

International filing date: 30 May 2005 (30.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0039574
Filing date: 01 June 2004 (01.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 June 2005 (17.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

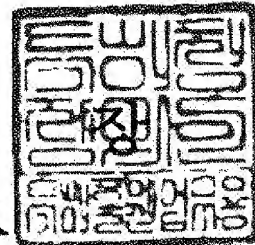
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0039574 호
Application Number 10-2004-0039574

출 원 일 자 : 2004년 06월 01일
Date of Application JUN 01, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 06 월 10 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0015
【제출일자】	2004.06.01
【국제특허분류】	D06F
【발명의 국문명칭】	드럼세탁기의 배수시스템
【발명의 영문명칭】	drain system of drum-type washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이동범
【성명의 영문표기】	LEE, Dong Beom
【주민등록번호】	570710-1122913
【우편번호】	641-060
【주소】	경상남도 창원시 신월동 69-11번지
【국적】	KR
【발명자】	

【성명의 국문표기】 시카모리 타모츠
【성명의 영문표기】 SHIKAMORI, Tamotsu
【주소】 경상남도 창원시 가음정동 391-2
【국적】 JP

【발명자】

【성명의 국문표기】 김종석
【성명의 영문표기】 KIM, Jong Seok
【주민등록번호】 580408-1786310
【우편번호】 641-550
【주소】 경상남도 창원시 사파동 동성아파트 115동 2301호
【국적】 KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인 김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0 면	38,000 원
【가산출원료】	36 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	38,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 배수필터의 인출 및 장착시 사용자가 쪼그려 앉았다 일어났다 해야하는 등의 불편함을 해소하는 한편, 기존 드럼세탁기에 있어서는 배수필터를 꺼낼 때 로우어 커버캡 및 필터마개를 열기가 힘든 문제를 해결할 수 있는 새로운 배수시스템을 구비한 드럼세탁기를 제공하기 위한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 아웃케이스와; 상기 아웃케이스 내부에 설치되며 그 최하부측에는 배수구가 형성되고 상부측 소정위치에는 오버플로우홀이 형성되는 터브와; 상기 터브 내에 회전가능하게 설치되는 드럼과; 상기 드럼에 연결된 회전축을 통해 드럼 회전을 위한 동력을 전달하는 구동모터와; 상기 아웃케이스와는 별도로 만들어져 아웃케이스의 전면상에 설치되며, 하단부를 회전중심으로 삼아 아웃케이스의 전방으로 회동가능하게 설치되며, 적어도 하나 이상의 배수유입구 및 배수유출구가 각각 구비된 필터케이스와; 상기 터브 내측의 물이 필터케이스 측으로 배수되도록 상기 터브의 배수구와 필터케이스 사이를 연결하는 배수파이프와; 상기 터브 내의 세탁수, 헹굼물, 탈수액, 건조시의 냉각용 응축수의 배수파이프를 통한 배수를 제어하도록 설치되는 배수밸브와; 상기 필터케이스 내부에 설치되며 배수유입구와 배수유출구 사이에 설치되는 배수필터와; 상기 필터케이스의 배수유출구에 연결되어 필터케이스로 유입된 물을 외부로 배출하게 되는 배수호스;를 포함하여서 됨을 특징으로 하는 드럼세탁기가 제공된다.

【대표도】

도 4

【색인어】

드럼세탁기, 배수, 필터, 오버플로우, 손잡이, 탄성부재

【명세서】

【발명의 명칭】

드럼세탁기의 배수시스템{drain system of drum-type washing machine}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 종래 드럼세탁기의 일예를 나타낸 정면도
- <2> 도 2는 도 1의 종래 드럼세탁기의 측단면 구성도
- <3> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도
- <4> 도 4는 도 3의 측단면 구성도
- <5> 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도
- <6> 도 6은 도 5의 측단면 구성도
- <7> 도 7은 본 발명의 각 실시예에 적용되는 배수필터 및 그 손잡이를 나타낸 사
시도
- <8> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *
- <9> 1:아웃케이스 2:터브
- <10> 200:배수구 210:오버플로우홀
- <11> 3:드럼 4:구동모터
- <12> 400:회전축 5:도어
- <13> 6:필터케이스 600:필터케이스 상단부
- <14> 610:배수유입구 620:배수유출구

- <15> 630:잔수배출구 640:손잡이
- <16> 650:힌지축 7:배수파이프
- <17> 8:배수밸브 9:배수필터
- <18> 900:그물망 910:필터 인출용 손잡이
- <19> 10:배수호스 11:필터케이스 검출수단
- <20> 12:배수필터 검출수단 13:탄성부재
- <21> 14:잔수배출구용 마개 15:도어 록 스위치어셈블리
- <22> 16:필터케이스 록 스위치 어셈블리
- <23> 17:후크 18:후크걸림편
- <24> 19:제1오버플로우호스 20:제2오버플로우호스
- <25> 21:행잉 스프링 22:댐퍼
- <26> 23:컨트롤패널 24:로우어 커버캡
- <27> 25:개스킷 26:필터하우징
- <28> 27:배수펌프

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <29> 본 발명은 드럼세탁기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 배수필터의 인출 및 장착시 사용자가 쪼그려 앉아서 조작해야하는 불편함을 해소함과 더불어 이상

급수시 오버플로우로 인해 수반되는 전장품 손상 현상 등을 효과적으로 해소할 수 있는 새로운 드럼세탁기의 배수시스템에 관한 것이다.

<30> 일반적으로, 요즈음 가정용 세탁기 구매시에는 세탁성능 뿐만 아니라, 사용의 편리성이 매우 중요한 제품 구매 요소가 되고 있으며, 이에 따라 사용의 편리성을 증대시키기 위한 제품 개발이 가속화되고 있다.

<31> 한편, 드럼 세탁 방식은 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서, 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 방식으로서, 세탁물의 포손상이 거의 없고, 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼 빠는 세탁효과를 낼 수 있으나, 세탁물의 투입 및 인출에 있어 불편함이 있어 이를 개선하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있다.

<32> 이하, 종래의 드럼세탁기의 일예에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 간략히 설명하면 다음과 같다.

<33> 도 1은 일반적인 드럼세탁기의 구성을 나타낸 단면도로서, 드럼세탁기는 아웃케이스(1) 내에 댐퍼(22)와 행잉 스프링(21)에 의해 지지된 터브(2)와, 상기 터브(2) 내에 회전 가능하게 설치된 원통형상의 드럼(3)과, 상기 터브(2)의 후방측에 설치되며 전원을 인가받아 회전력을 발생시키는 구동모터(4)로 크게 이루어진다.

<34> 그리고, 상기 구동모터(4)는 터브(2)의 후벽부에 직접 고정되는 스테이터와 상기 스테이터 외측에 설치되는 로터로 구성되는 것으로, 상기 로터의 구동력을 직접 드럼(3)에 전달하기 위하여 드럼과 함께 회전하는 회전축(400)이 로터에 직접

연결된다.

<35> 그리고, 상기 도어(5)의 상부에는 사용자의 조작 명령을 입력받고 세탁기 전체의 작동을 제어하는 컨트롤 패널(23)이 구비된다.

<36> 그리고, 상기 아웃케이스(1) 전방에는 도어(5)가 설치되고, 도어(5)와 터브(2) 사이에는 개스킷(25)이 설치된다.

<37> 또한, 상기 아웃케이스(1)에는 도어의 록킹을 위한 도어 록 스위치어셈블리(15)가 설치된다.

<38> 여기서, 상기 도어 록 스위치어셈블리(15)는 솔레노이드와 플런저로 구성되어 솔레노이드에 전원인가 여부에 따라 전·후진함으로써 도어를 구속 또는 석방하는 공지의 장치로서, 자세한 내용은 특허출원2000-0002202호(공개번호 특2001-0073574)에 개시되어 있으므로 더 이상의 설명은 생략한다.

<39> 그리고, 상기 아웃케이스(1) 상부면 내측과 터브(2) 외주면 상부측 사이에는 터브가 매달리게 되는 행잉 스프링(21)(Hanging spring)이 설치되고, 상기 터브(2) 외주면 하부측과 아웃케이스(1) 하부면 사이에는 탈수시 발생하는 터브(2)의 진동을 감쇠시키기 위한 댐퍼(22)가 설치된다.

<40> 한편, 아웃케이스(1) 전면 하부에는 로우어 커버캡(24)이 설치되고, 그 내부에는 세탁수에 혼입된 보푸라기 및 기타 이물질을 걸러내는 필터가 내장된 필터하우징(26) 및, 필터링된 세탁수를 배수하는 역할을 하는 배수펌프(27)로 이루어진 펌프어셈블리가 설치된다.

<41> 그리고, 상기 펌프어셈블리의 배출구측에는 배수펌프(27)에 의해 펌핑된 세탁수가 외부로 배출되도록 안내하는 배수호스(10)가 연결된다.

<42> 그러나, 이와 같이 구성된 종래의 일반적인 드럼세탁기는 필터(9a)의 청소시, 사용자가 불편하게 쪼그려 앉은 상태에서 동전등을 이용하여 로우어 커버캡(24)을 열고, 또 다시 꼭 잠긴 필터마개를 돌려 열린 다음 필터하우징(26)에서 필터를 꺼내어야 하므로 인해 필터 인출에 많은 불편함이 초래되는 문제점이 있었다.

<43> 쪼그려 앉아서 조작해야 하는 이와 같은 불편함은 인출시와 반대 경우인 배수필터의 장착시에도 동일하게 사용자가 겪게 된다.

<44> 즉, 도 1에 도시한 일반적인 드럼세탁기는, 배수필터의 인출 및 장착에 있어 사용자의 동작이 매우 불편해지게 되므로 인해, 제품의 신뢰성을 저하시키는 단점이 있었다.

<45> 특히, 기존 드럼세탁기에 있어서는 어린이에 의한 안전사고 발생을 방지하기 위해 맨손으로는 로우어 커버캡(24)을 열기 힘들게 만들어 놓았다.

<46> 그 결과, 로우어 커버캡(24)을 열기 위해서는 불편하게 쪼그려 앉은 상태에서 동전등을 사용하여 힘들게 젓혀 열어야만 커버캡(24)을 열 수 있고, 커버캡(24)을 열었다하더라도 필터마개를 힘주어 돌려 연 후에야 필터를 인출할 수 있는 등 배수필터의 인출에 많은 번거로움과 불편함을 겪어야 하는 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<47>

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 배수필터의 인출 및 장착시 사용자가 쪼그려 앉았다 일어났다 해야하는 등의 불편함을 해소하는 한편, 기존 드럼세탁기에 있어서는 배수필터를 꺼낼 때 로우어 커버캡 및 필터마개를 열기가 힘든 문제 및 이상발생시 세탁수의 오버플로우로 인한 전장품 손상을 해소시킬 수 있는 새로운 배수시스템을 구비한 드럼세탁기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

<48>

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 아웃케이스와; 상기 아웃케이스 내부에 설치되며 그 최하부측에는 배수구가 형성되고 상부측 소정위치에는 오버플로우홀이 형성되는 터브와; 상기 터브 내에 회전가능하게 설치되는 드럼과; 상기 드럼에 연결된 회전축을 통해 드럼 회전을 위한 동력을 전달하는 구동모터와; 상기 아웃케이스와는 별도로 만들어져 아웃케이스의 전면상에 설치되며, 하단부를 회전중심으로 삼아 아웃케이스의 전방으로 회동가능하게 설치되며, 적어도 하나 이상의 배수유입구 및 배수유출구가 각각 구비된 필터케이스와; 상기 터브 내측의 물이 필터케이스 측으로 배수되도록 상기 터브의 배수구와 필터케이스 사이를 연결하는 배수파이프와; 상기 터브 내의 세탁수, 헹굼물, 탈수액, 건조시의 냉각용 응축수의 배수파이프를 통한 배수를 제어하도록 설치되는 배수밸브와, 상기 필터케이스 내부에 설치되며 배수유입구 아래쪽에 설치되는 배수필터와; 상기 필터케이스의 배수유출구에 연결되어 필터케이스로 유입된 물을 외부로 배출하게 되는 배수호스;를 포

함하여서 됨을 특징으로 하는 드럼세탁기가 제공된다.

<49> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면 도 3 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<50> 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도이고, 도 4는 도 3의 측단면 구성도이며, 도 7은 도 4에 적용된 배수필터 및 그 손잡이를 나타낸 사시도이다.

<51> 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼세탁기는, 아웃케이스(1)와, 상기 아웃케이스(1) 내부에 설치되며 그 최하부측에는 배수구(200)가 형성되고 상부측 소정위치에는 오버플로우홀(210)이 형성되는 터브(2)와, 상기 터브(2) 내에 회전가능하게 설치되는 드럼(3)과, 상기 드럼(3)에 연결된 회전축(400)을 통해 드럼 회전을 위한 동력을 전달하는 동력원인 구동모터(4)와, 상기 아웃케이스(1)와는 별도의 사출물로 만들어져 아웃케이스의 전면상에 설치됨과 더불어, 하단부를 회전중심으로 삼아 아웃케이스(1)의 전방으로 회동가능하게 설치되며, 적어도 하나 이상의 배수유입구(610) 및 배수유출구(620)가 각각 구비된 필터케이스(6)와, 상기 터브(2) 내측의 물이 필터케이스(6) 측으로 배수되도록 상기 터브(2)의 배수구(200)와 필터케이스(6) 사이를 연결하는 배수파이프(7)와, 상기 터브(2) 내의 세탁수, 행굼물, 탈수액, 건조시의 냉각용 응축수의 배수파이프(7)를 통한 배수를 제어하도록 설치되는 배수밸브(8)와, 상기 필터케이스(6) 내부의 배수유입구(610) 아래쪽에 설치되는 배수필터(9)와, 상기 필터케이스(6)의 배수유출구(620)에 연결되어 필터케이스로 유입된 물을 외부로 배출하게 되는 배수호스(10)를 포함하여 구성된다.

- <52> 여기서, 배수필터(9)는 상기 필터케이스(6) 내부에 설치되며 배수유입구(610)와 배수유출구(620) 사이에 설치된다.
- <53> 특히, 상기 배수필터(9)는 그 최하점이 배수경로의 잔수수위보다 높은 지점에 위치하도록 설치됨이 바람직하다.
- <54> 그리고, 상기 필터케이스(6)의 상단부(600)는 사용자가 서서 조작할 수 있도록 하기 위해 드럼세탁기가 설치되는 바닥으로부터 최소 70cm 이상인 지점에 위치하도록 설치됨을 특징으로 한다.
- <55> 그리고, 상기 필터케이스(6)의 상단부(600)는 도어(5)가 개방되지 않은 상태에서는 열리지 않도록 도어 내측에 위치하도록 설치된다.
- <56> 그리고, 상기 필터케이스(6)에는 조작을 위한 손잡이(640)가 구비되는데, 상기 필터케이스 조작용 손잡이(640)는 도어(5) 내측에 위치하는 필터케이스(6)의 상단부(600)에 형성되거나 설치됨이 바람직하다.
- <57> 이는, 도어(5)가 일단 열린 상태에서에만 필터케이스(6)의 개방을 위한 조작이 가능하도록 하기 위함이다.
- <58> 그리고, 상기 필터케이스(6)의 배수유입구(610)는 배수유출구(620) 보다 높은 지점에 형성된다.
- <59> 그리고, 상기 배수필터(9)는 그 자체로서 망상구조를 갖는 플라스틱 성형체이거나, 소정 메시의 그물망(900)을 갖는 플라스틱 성형체임을 특징으로 한다.
- <60> 그리고, 상기 배수필터(9)에는 필터 인출용 손잡이(910)가 구비되며, 상기

필터 인출용 손잡이(910)는 필터케이스(6)가 개방된 상태에서 사용자가 손쉽게 파지하여 배수필터(9)를 꺼낼 수 있는 길이로 형성되면 무방하다.

<61> 그리고, 상기 필터 인출용 손잡이(910)는 배수필터(9)의 상단부에 힌지결합됨이 바람직하며, 이는 후술하는 바와 같이 배수필터(9)의 정위치 장착여부 검출에 유리하다.

<62> 한편, 상기 도어(5) 또는 아웃케이스(1)에는 필터케이스(6)의 장착여부를 검출하는 필터케이스 검출수단(11)이 구비된다.

<63> 여기서, 상기 필터케이스 검출수단(11)으로서, 상기 필터케이스(6)가 정위치에 위치하는지 여부에 따라, 도어(5)를 여닫을 때 온 또는 오프되어 필터케이스(6)의 장착여부를 검출하는 마이크로 스위치가 설치됨이 바람직하다.

<64> 한편, 상기한 필터케이스 검출수단(11)으로서 접촉식인 마이크로 스위치 대신, 발광부 및 수광부로 이루어진 광센서(미도시)가 설치될 수도 있다.

<65> 그리고, 상기 필터케이스(6) 측면에는, 마이콤(도시는 생략함)의 제어에 의해 필터케이스(6)를 석방 혹은 구속시키게 되는 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)가 구비된다.

<66> 여기서, 상기 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)는 도어 록 스위치 어셈블리와 같은 원리로 구성 및 작동하게 된다.

<67> 즉, 상기 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)는, 솔레노이드와 플린저로 구성되어 솔레노이드에 전원인가 여부에 따라 전후진을 함으로써 필터케이스(6)를 구속

또는 석방하는 장치로서, 필터케이스(6) 측면의 아웃케이스(1) 상에 설치되거나 아웃케이스 내부 공간에 별도로 지지되도록 설치된다.

<68> 그리고, 상기 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)는 상기 필터케이스 검출수단(11)과 연동하도록 설치된다.

<69> 한편, 상기 필터케이스(6) 내부에는 배수필터(9) 장착여부를 검출하는 검출수단이 구비된다.

<70> 여기서, 상기 배수필터 검출수단(12)으로서는, 배수필터(9)의 손잡이(910)가 정위치에 위치하는지 여부에 따라 온/오프되어 배수필터(9)의 장착여부를 검출하여 마이콤에 전달하는 마이크로 스위치가 설치됨이 바람직하다.

<71> 한편, 상기 배수필터 검출수단(12)으로서는, 접촉식인 마이크로 스위치 대신, 발광부 및 수광부로 이루어진 광센서(미도시)가 설치될 수 있다.

<72> 그리고, 상기 필터케이스(6) 일측과 아웃케이스(1) 내측의 고정부 사이에는, 상기 필터케이스(6)가 작은 힘으로 쉽게 열리거나 닫히도록 복귀력을 부여하는 탄성부재(13)가 구비되는데, 상기 탄성부재(13)로서는, 상기 필터케이스(6)를 자동적으로 닫힌 상태로 복귀시키기 위한 인장스프링이 설치됨이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.

<73> 예컨대, 상기 탄성부재(13)로서는, 필터케이스(6) 하단부가 회동가능하게 결합되는 힌지부에 설치되는 토션스프링이 적용될 수도 있다.

<74> 즉, 도면으로 예시하지는 않았지만, 힌지축(650)에 끼워진 토션스프링의 일

단이 고정된 힌지부에 걸리고, 상기 토션스프링의 타단이 회동가능한 필터케이스(6) 일측에 걸리게 되면, 토션스프링은 전술한 인장스프링과 마찬가지로 필터케이스에 대해 열리는 방향이나 닫히는 방향으로 복귀력을 부여하는 역할을 수행할 수 있게 된다.

<75> 특히, 필터케이스(6) 하단부가 회동가능하게 결합되는 힌지부에 토션스프링과 장력조절용 스프링와셔와 잠금너트등으로 구성된 힌지어셈블리가 설치되어, 힌지부에 소정 크기의 토오크를 제공함으로써 필터케이스(6)가 사용자가 개방한 정도에 따라 그 위치에 멈추도록 할 수도 있다.

<76> 이 경우, 필터케이스(6)의 개방시 자중으로 인해 힌지축(650)에 걸리는 토션모멘트의 크기와 상기 힌지부의 힌지축(650)에 설치된 토션스프링이 전달수 있는 토션모멘트의 크기가 동일하게 되어, 필터케이스(6)의 힌지부에 걸리는 힘에 의한 모멘트는 항상 전체적으로 평형 상태를 이루게 된다.

<77> 한편, 상기 필터케이스(6)의 배수유입구(610)에 연결되는 배수파이프(7)의 적어도 끝부분은 필터케이스(6)의 회동에 따라 신장 및 수축이 가능하도록 주름관 구조를 이루게 되는데, 이는 배수파이프(7)의 길이를 최소화하면서 필터케이스(6)의 회동을 가능케 하기 위함이다.

<78> 그리고, 상기 필터케이스(6)의 배수유출구(620)에 연결되는 배수호스(10) 또한 주름관 구조임이 바람직함은 물론이나, 플렉시블하면서 그 길이에 여유가 있다면 반드시 주름관이 아니어도 무방하다.

<79> 한편, 상기 필터케이스(6)의 최하점 부근에는 잔수 배출을 위한 잔수배출구

(630)가 형성되고, 상기 잔수배출구(630)에는 잔수배출구의 선택적 개폐를 위한 잔수배출구용 마개(14)가 구비된다.

<80> 그리고, 상기 터브(2)의 배수구(200) 상부측 소정 위치에 형성된 터브측 오버플로우홀(210)과 필터케이스(6) 사이에는 제1오버플로우호스(19)가 연결된다.

<81> 또한, 상기 필터케이스(6) 상단부의 오버플로우홀(210)에는 제2오버플로우호스(20)가 연결되고, 상기 제2오버플로우호스(20)의 끝단은 바닥면을 관통하여 설치된다.

<82> 이 때, 상기 제2오버플로우호스(20)의 끝단은 아웃케이스 후벽면을 관통하여 설치될 수도 있음은 물론이며, 상기 제2오버플로우호스(20)의 끝단은 필터케이스측 오버플로우홀(210) 보다 낮은 지점에 위치하도록 설치된다.

<83> 또한, 상기 필터케이스(6) 상단부의 필터케이스측 오버플로우홀(210)에 연결되는 제2오버플로우호스(20)도 필터케이스의 회동에 따라 신장 및 수축이 가능하도록 주름관 구조를 이루도록 형성됨이 바람직하나, 플렉시블하면서 그 길이에 여유가 있다면 반드시 주름관이 아니어도 무방하다.

<84> 한편, 상기 아웃케이스(1) 내측에 터브(2)가 매달려 있도록 상기 아웃케이스(1)와 터브(2) 사이에는 행잉 스프링(21)이 설치되고, 상기 터브(2) 하부의 소정 위치에는 터브의 진동을 감쇠시키는 댐퍼(22)가 설치된다.

<85> 여기서, 상기 댐퍼(22)로서는 진동발생시 그 길이가 축방향을 따라 가변되면서 마찰력에 의해 댐핑을 수행하는 프리션 댐퍼가 설치됨이 바람직하다.

- <86> 이와 같이 구성된 본 발명의 드럼세탁기의 작용은 다음과 같다.
- <87> 세탁이나 헹굼, 탈수행정시 구동모터(4) 및 드럼(3)의 작동은 기존의 직결식 드럼세탁기에서와 동일한 원리로 수행된다.
- <88> 그러나, 본 발명의 드럼세탁기는 이와 같은 세탁이나 헹굼 및 탈수의 진행시 배수과정에 차이가 있으며, 상기 배수과정에서 세탁용수 속의 이물질을 걸러주는 배수필터(9)의 인출 및 장착구조 및 그 작동 원리가 다르다.
- <89> 먼저, 배수과정을 살펴보면, 배수밸브(8)가 온되어 열리면 터브(2) 내측에 고인 물이 배수파이프(7)를 통해 흘러와서 필터케이스(6)의 배수유입구(610)를 통해 필터케이스 내부로 유입된다.
- <90> 그리고, 상기 필터케이스(6) 내부로 유입된 세탁수는 배수유입구(610)와 배수유출구(620) 사이에 설치된 배수필터(9)를 지나 배수유출구(620)를 통해 배수호스(10)로 빠져나가게 된다.
- <91> 이 때, 상기 배수필터(9)는 그 최하점이 배수경로의 잔수(殘水) 수위보다 높은 지점에 위치하도록 설치됨이 바람직한데, 이는 배수필터(9)가 고인물인 잔수에 지나치게 오랫동안 잠겨 있을 경우 필터에 걸러진 오물로 인해 잔수에서 악취등이 발생할 수 있기 때문이다.
- <92> 그러나, 반드시 배수필터(9)의 최하점이 잔수 수위보다 높아야 하는 것은 아님은 물론이며, 이는 후술하는 바와 같이 잔수배출구(630)가 있을 경우에는 더욱 더 그러하다.

<93> 즉, 본 실시예에 따르면, 필터케이스(6) 전면 혹은 측면 하부측에는 잔수를 배출시키기 위한 잔수배출구(630) 및 이를 선택적으로 개폐하기 위한 잔수배출구용 마개(14)가 설치되어, 상기한 잔수를 외부로 빼출 수 있도록 하여 잔수의 부패로 인해 발생하는 현상을 미연에 방지함과 아울러, 한겨울에 잔수가 얼어붙어 필터케이스(6)가 파손되거나 배수가 제대로 되지 않는 등의 문제점을 해소할 수 있게 된다.

<94> 또한, 본 실시예에 따른 드럼세탁기는 터브(2)의 배수구(200) 상부측 소정 위치에 형성된 터브측 오버플로우홀(210)과 필터케이스(6) 사이에 제1오버플로우호스(19)가 연결되어 있어, 급수장치의 이상등으로 인한 계속적 급수에 의해 터브(2) 내부에 소정 수위이상 물이 차 오를 경우, 이 물을 상기 오버플로우홀(210)을 통해 외부로 배출함으로써 드럼세탁기 내부의 전장품이 오버플로우된 물에 젖어 발생할 수 있는 문제점을 효과적으로 방지할 수 있게 된다.

<95> 이와 같이 오버플로우에 수반된 문제를 해결함에 있어, 상기 배수호스(10)의 끝단이 오버플로우홀(210) 하부에 위치해야 함은 물론이다.

<96> 한편, 본 발명의 드럼세탁기는 필터케이스(6)의 상단부(600)가 드럼세탁기가 설치되는 바닥으로부터 최소 70cm 이상인 지점에 위치하도록 설치됨으로 인해 사용자가 서서 손쉽게 조작할 수 있게 되는 효과가 있다.

<97> 즉, 종래와 같이 무릎을 굽히고 쪼그려 앉아 필터를 꺼집어내어야 하는 불편함이 해소된다.

- <98> 한편, 본 실시예에 따른 드럼세탁기는 도어(5)가 개방되지 않은 상태에서는 상기 필터케이스(6)가 앞으로 젖혀지지 않도록 손잡이(640)가 구비된 필터케이스(6) 상단부(600)가 도어(5)를 닫은 상태에서 도어 내측에 위치하도록 설치된다.
- <99> 따라서, 배수필터(9) 인출시에는 일단 도어(5)를 연 다음, 필터케이스(6)의 록킹 상태를 해제한 후에 손잡이(640)를 파지하여 필터케이스(6)를 앞으로 잡아당긴다.
- <100> 이 때, 상기 필터케이스(6)의 복귀를 위한 탄성부재(13)의 탄성력 조절에 의해 필터케이스(6)는 부드럽게 열릴 수 있다.
- <101> 그리고, 필터케이스(6)를 연 상태에서 배수필터(9)에 결합된 손잡이(910)를 잡고 배수필터를 인출한다.
- <102> 한편, 상기와 같이 필터케이스(6)를 열기에 앞서 도어(5)를 열 경우, 상기 필터케이스(6) 측면에 설치된 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)의 플런저가 후진하여 필터케이스(6)를 석방시키게 된다.
- <103> 여기서, 상기 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)는 솔레노이드와 플런저로 구성되어 솔레노이드에 전원인가 여부에 따라 전후진을 함으로써 필터케이스(6)를 구속 또는 석방하는 장치이다.
- <104> 그리고, 상기 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)는 상기 필터케이스 검출수단(11)과 연동하도록 설치됨이 바람직하다.
- <105> 즉, 상기 필터케이스(6)가 정위치에 위치하는지 여부에 따라 마이크로 스위

치의 접점이 온 또는 오프되는데, 이 스위칭 동작에 연동하여 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)가 필터케이스(6)의 구속 또는 석방 작용을 수행하게 되는 것이다.

<106> 한편, 상기한 필터케이스 검출수단(11)으로서, 접촉식인 마이크로 스위치 대신, 발광부 및 수광부로 이루어진 광센서(미도시)가 설치될 수도 있음은 전술한 바와 같다.

<107> 그리고, 필터케이스(6) 오픈 여부와는 별도로, 배수필터(9)가 인출된 경우에는 필터케이스(6) 내부에 설치된 필터 장착여부를 검출하는 배수필터 검출수단(12)에 의해, 배수필터(9)가 인출되었음이 검출되고, 이 검출신호는 마이콤에 전달된다.

<108> 즉, 배수필터(9)의 손잡이(910)가 배수필터 검출수단(12)의 하나인 마이크로 스위치의 접점을 눌러 스위치를 온 또는 오프시키게 되고, 이를 마이콤에서는 배수필터(9)가 인출된 것으로 인식하게 된다.

<109> 이러한 배수필터 검출수단(12)이 구비되어야 하는 이유는, 만약, 필터케이스(6)에 배수필터(9)가 장착되지 않은 상태에서 필터케이스(6) 및 도어(5)가 닫히고, 그대로 세탁 및 탈수등이 진행되는 경우, 세탁폐수에 포함된 보푸라기나 단추, 금속편, 고무줄 등의 이물질이나 잘못 투입된 귀금속등이 걸러지지 않고 그대로 배출될 우려가 있기 때문으로서, 배수필터(9)의 손잡이(910)가 마이크로 스위치의 접점을 누르지 않아 배수필터(9)가 장착되지 않은 것으로 판단된 상태에서는 필터케이스(6) 또는 도어(5)가 닫히지 않도록 하거나, 닫히더라도 록킹은 이루어지지 않고 그대신 경보를 발하거나 이를 디스플레이창에 표시함으로써 사용자가 이를 인식하

여 배수필터(9)없이 진행되는 현상을 방지할 수 있도록 하기 위함이다.

<110> 요컨대, 배수필터(9)가 장착되지 않은 것으로 판단된 상태에서는 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)가 필터케이스(6)를 록킹하지 못하거나, 도어 록 스위치어셈블리(15)가 도어(5)를 록킹하지 못하게 되고, 이에 따라 세탁기의 작동이 멈추게 된다.

<111> 상기에서, 필터케이스(6)의 록킹이 이루어지지 않도록 하는 것은 필터케이스 록 스위치어셈블리(16)가 필터케이스를 구속하지 못하도록 마이콤이 제어하는 것에 의해 달성되고, 도어(5)의 록킹이 이루어지지 않도록 하는 것은 도어 록 스위치어셈블리(15)가 도어를 구속하지 못하도록 마이콤이 제어하는 것에 의해 달성된다.

<112> 한편, 상기한 바와는 반대로, 배수필터(9) 및 필터케이스(6)가 정위치에 위치하면, 배수필터 검출수단(12) 및 필터케이스 검출수단(11)에 의해 상기 배수필터(9) 및 필터케이스(6)가 정위치에 장착된 것으로 판단되면, 마이콤의 제어에 의해 필터케이스 록 스위치어셈블리(16) 및 도어 록 스위치어셈블리(15)는 각각 필터케이스(6) 및 도어(5)를 록킹하게 된다.

<113> 상기에서 배수필터 검출수단(12)으로서도, 접촉식인 마이크로 스위치 대신, 발광부의 빛이 수광부에 도달하는지 여부를 통해 필터의 장착여부를 검출하는 광센서(미도시)가 설치될 수 있음은 물론이다.

<114> 한편, 상기한 배수필터(9)의 구조를 도 7을 참조하여 살펴보면, 상기 배수필터(9)는 그 자체로서 망상구조를 갖는 플라스틱 성형체이거나, 소정 메시의 그물망(900)을 가지는 플라스틱 성형체로 이루어짐이 바람직하며, 성형체 상단부에 손잡

이(910)가 힌지 결합된 형태를 띤다.

<115> 여기서, 상기 배수필터(9)는 중공의 원통형 혹은 원뿔형, 혹은 사각기둥형 어떤 기하학적 형태라고 하더라도 이물질들을 걸러내는 기능만 확실히 담보된다면 그 기하학적 형태에 구애받지 않고 적용 될 수 있음은 물론이다.

<116> 이와 같이 구성된 본 발명의 드럼세탁기는 필터의 청소시, 사용자가 쪼그려 앉아 불편하게 필터를 인출하던 종래와는 달리, 선 상태에서 손쉽게 배수필터(9)를 인출할 수 있어 사용자에게 사용상의 편리함을 제공하게 된다.

<117> 아울러, 본 발명의 드럼세탁기는 키가 커진 필터케이스(6)로 인해 드럼(3)의 높이도 기존에 비해 한층 높아짐으로써, 도어(5)를 통한 세탁물의 인출 및 투입시 사용자가 몸을 굽히지 않고도 손만 뻗어 보다 쉽게 세탁물을 인출하거나 투입할 수 있는 장점이 있다.

<118> 한편, 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 드럼세탁기의 정면도이고, 도 6은 도 5의 I-I 선을 따른 측단면 구성도로서, 전술한 제1실시예에서와 거의 동일한 구성이되, 몇 가지 면에서만 차이가 있다.

<119> 먼저, 본 실시예는 제1실시예와는 달리, 티브(2) 및 드럼(3)이 기울지 않은 것을 보여준다.

<120> 또한, 본 실시예는 제1실시예와는 달리, 아웃케이스(1) 전면의 도어측이 기울지 않은 것을 보여준다.

<121> 그리고, 본 실시예는 제1실시예와는 달리, 필터케이스(6)가 도어(5)를 벗어

난 부분에 설치되는 경우를 나타낸 것이다.

<122> 한편, 본 발명은 상기한 실시예들에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술 사상의 범주를 벗어나지 않는 한, 형상 및 설치위치, 재질의 변경이 가능함은 물론이다.

<123> 예컨대, 배수필터(9)의 손잡이(910)가 회동되는 구조가 아니라 고정된 구조인 대신, 필터 케이스 내부에 배수필터(9)의 장착시 플라스틱 성형체 혹은 손잡이(910)와 간섭 및 근접여부등에 의해 배수필터(9)의 장착여부를 검출하는 센서 혹은 스위치가 구비될 수도 있다.

<124> 또한, 전동식의 필터케이스 록 스위치어셈블리(16) 대신에, 상기 필터케이스(6) 일측에 필터케이스가 닫힌 상태를 기구적으로 유지하도록 하는 록킹수단이 구비될 수도 있다.

<125> 여기서, 상기 록킹수단은, 필터케이스(6)측에 구비되는 후크(17)와, 상기 후크(17)에 대응하도록 아웃케이스(1) 혹은 그 내부에 별도로 설치되는 후크걸림편(18)을 포함하여 구성된다.

【발명의 효과】

<126> 이상에서와 같이, 본 발명은 드럼세탁기에 있어서, 필터의 청소시, 사용자가 불편하게 쪼그려 앉아 로우어 필터캡을 열고 필터를 인출하던 종래와는 달리, 선 상태에서 배수필터를 인출할 수 있어 사용자에게 사용상의 편리함을 제공함으로써 제품 신뢰성을 높일 수 있게 된다.

<127> 그리고, 본 발명의 드럼세탁기는 키가 커진 필터케이스로 인해 드럼의 높이도 기존에 비해 한층 높아짐으로써, 도어를 통한 세탁물의 인출 및 투입시 사용자가 몸을 굽히지 않고도 손만 뻗어 보다 쉽게 세탁물을 인출하거나 투입할 수 있는 장점이 있다.

<128> 이와 더불어, 본 발명의 드럼세탁기는 이상발생시 세탁수의 오버플로우로 인한 전장품 손상을 해소할 수 있어, 제품 신뢰성을 높이게 되는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

아웃케이스와;

상기 아웃케이스 내부에 설치되며 그 최하부측에는 배수구가 형성되고 상부측 소정위치에는 오버플로우홀이 형성되는 터브와;

상기 터브 내에 회전가능하게 설치되는 드럼과;

상기 드럼에 연결된 회전축을 통해 드럼 회전을 위한 동력을 전달하는 구동모터와;

상기 아웃케이스와는 별도로 만들어져 아웃케이스의 전면상에 설치되며, 하단부를 회전중심으로 삼아 아웃케이스의 전방으로 회동가능하게 설치되며, 적어도 하나 이상의 배수유입구 및 배수유출구가 각각 구비된 필터케이스와;

상기 터브 내측의 물이 필터케이스 측으로 배수되도록 상기 터브의 배수구와 필터케이스 사이를 연결하는 배수파이프와;

상기 터브 내의 세탁수, 행굼물, 탈수액, 건조시의 냉각용 응축수의 배수파이프를 통한 배수를 제어하도록 설치되는 배수밸브와;

상기 필터케이스 내부의 배수유입구와 배수유출구 사이에 설치되는 배수필터와;

상기 필터케이스의 배수유출구에 연결되어 필터케이스로 유입된 물을 외부로 배출하게 되는 배수호스;를 포함하여서 됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 배수필터는 그 최하점이 배수경로의 잔수 수위보다 높은 지점에 위치하도록 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스의 상단부는 세탁기 바닥으로부터 최소 70cm 이상인 지점에 위치함을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스의 상단부는 도어가 개방되지 않은 상태에서는 열리지 않도록 도어 내측에 위치하도록 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 필터케이스의 도어 내측 위치에 필터케이스 조작용 손잡이가 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스에는 필터케이스의 조작을 위한 손잡이가 구비됨을 특징으로

하는 드럼세탁기.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 배수필터는 망상구조의 플라스틱 성형체임을 특징으로 하는
드럼세탁기.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 배수필터는 소정 메시의 그물망을 가지는 것을 특징으로 하는 드럼세탁
기.

【청구항 9】

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 배수필터에는 필터 인출용 손잡이가 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁
기.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

상기 필터 인출용 손잡이는 배수필터의 상단부에 힌지결합됨을 특징으로 하
는 드럼세탁기.

【청구항 11】

제 1 항에 있어서,

상기 도어 또는 아웃케이스에는 필터케이스의 장착여부를 검출하는 필터케이스 검출수단이 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 필터케이스 검출수단은,

상기 필터케이스가 정위치에 위치하는지 여부에 따라, 도어를 여닫을 때 온 또는 오프되어 필터케이스의 장착여부를 검출하는 마이크로 스위치임을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 13】

제 11 항에 있어서,

상기 필터케이스 검출수단은,

필터케이스의 정위치 장착여부를 발광부의 빛이 수광부에 도달하는지 여부를 통해 검출하는 광센서임을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 14】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스 내부에는 배수필터 장착여부를 검출하는 검출수단이 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 배수필터 검출수단은,

배수필터의 손잡이가 정위치에 위치하는지 여부에 따라 온/오프되어 배수필터의 장착여부를 검출하는 마이크로 스위치임을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 16】

제 14 항에 있어서,

상기 배수필터 검출수단은,

발광부의 빛이 수광부에 도달하는지 여부를 통해 필터의 장착여부를 검출하는 광센서임을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 17】

제 11 항에 있어서,

상기 필터케이스 측면의 아웃케이스나 아웃케이스 내부 공간에는,

상기 필터케이스 검출수단과 연동하여 마이콤의 제어에 의해 필터케이스를 석방시키게 되는 필터케이스 록 스위치어셈블리가 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서,

상기 필터케이스 록 스위치어셈블리는,

솔레노이드와, 상기 솔레노이드에 전원인가 여부에 따라 전후진을 함으로써 필터케이스를 구속 또는 석방하는 플런저로 구성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 19】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스 일측과 아웃케이스 내측의 고정부 사이에는,

상기 필터케이스를 자동적으로 복귀시키는 탄성부재가 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 20】

제 19 항에 있어서,

상기 탄성부재로서는,

상기 필터케이스에 대해 열리거나 닫히는 방향으로 복귀력을 부여하는 인장 스프링이 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 21】

제 1 항에 있어서,

필터케이스 하단의 힌지부에는 상기 필터케이스에 대해 열리거나 닫히는 방향으로 복귀력을 부여하는 토션스프링이 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 22】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스의 배수유입구에 연결되는 배수파이프와, 상기 필터케이스의 배수유출구에 연결되는 배수호스는 필터케이스의 회동에 따라 신장 및 수축이 가능하도록 주름관 구조를 이루게 됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 23】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스의 최하점 부근에는 잔수 배출을 위한 잔수배출구가 형성되고, 상기 잔수배출구에는 잔수배출구의 선택적 개폐를 위한 잔수배출구용 마개가 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 24】

제 1 항에 있어서,

상기 필터케이스 일측에는 필터케이스가 닫힌 상태를 유지하도록 하는 록킹수단이 더 구비됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 25】

제 24 항에 있어서,

상기 록킹수단은,

상기 필터케이스측에 구비되는 후크와,

상기 후크에 대응하도록 아웃케이스 혹은 그 내부에 별도로 설치되는 후크걸림편을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【청구항 26】

제 1 항에 있어서,

상기 터브의 배수구 상부측 소정 위치에 형성된 터브측 오버플로우홀과 필터케이스 사이에는 제1오버플로우호스가 연결되고,

상기 필터케이스 상단부의 필터케이스측 오버플로우홀에는 제2오버플로우호스가 연결되며,

상기 제2오버플로우호스의 끝단은 바닥면 혹은 아웃케이스 후벽면을 관통하여 필터케이스측 오버플로우홀 보다 낮은 지점에 위치하도록 설치됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

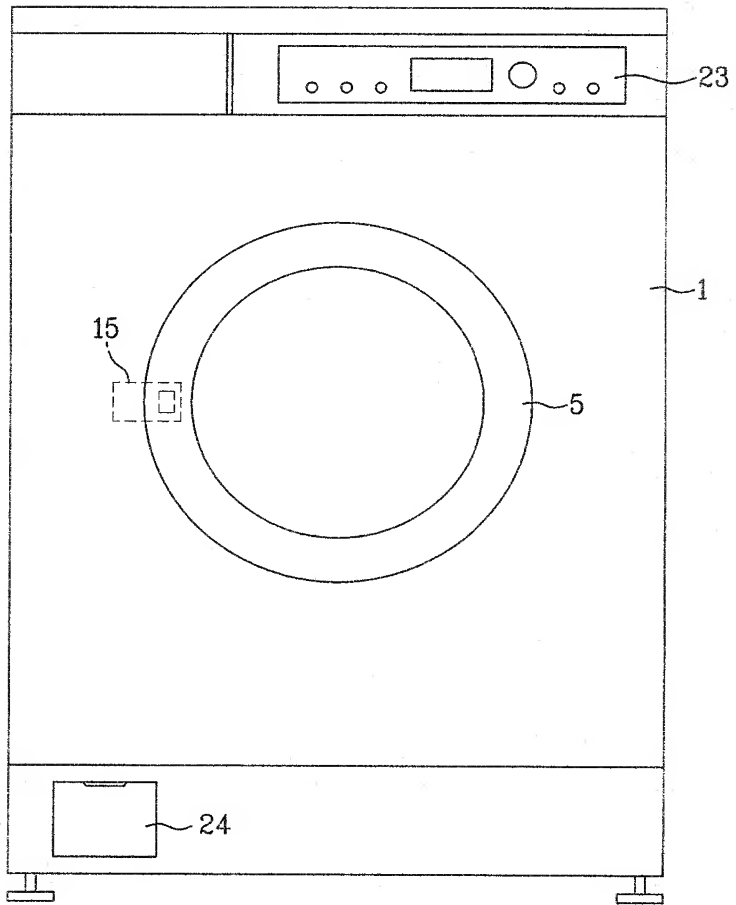
【청구항 27】

제 26 항에 있어서,

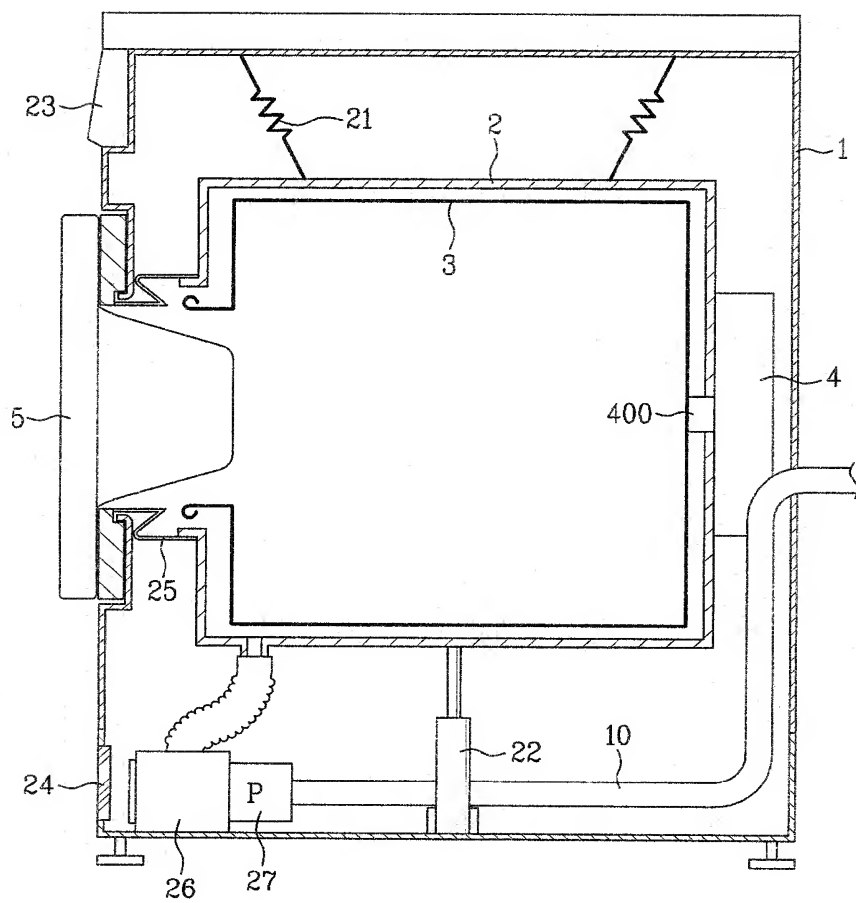
상기 필터케이스 상단부의 필터케이스측 오버플로우홀에 연결되는 제2오버플로우호스는 필터케이스의 회동에 따라 신장 및 수축이 가능하도록 주름관 구조를 이루게 됨을 특징으로 하는 드럼세탁기.

【도면】

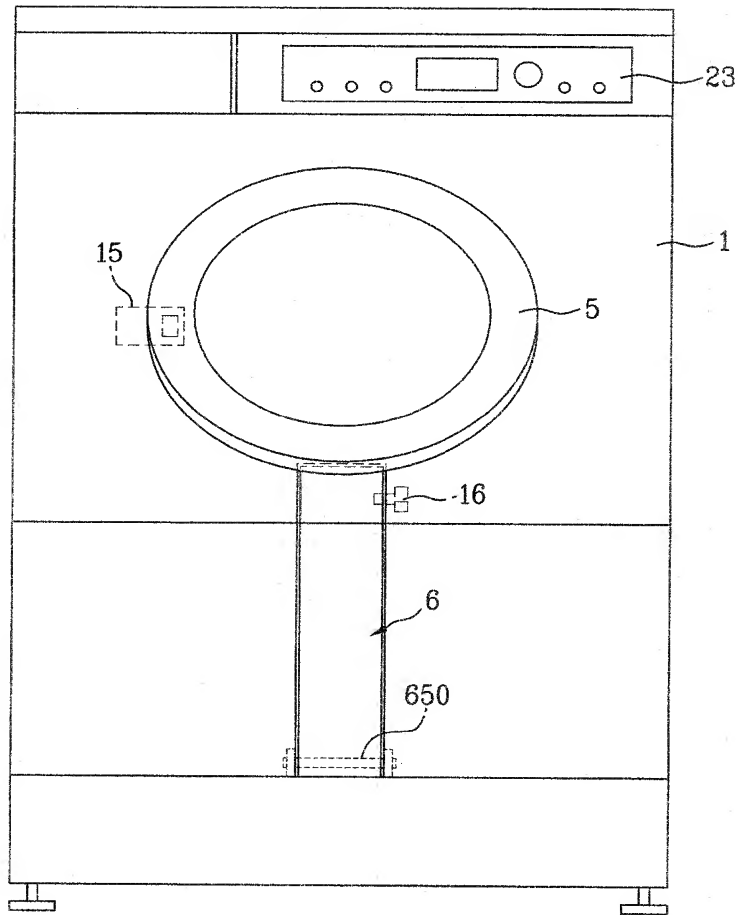
【도 1】



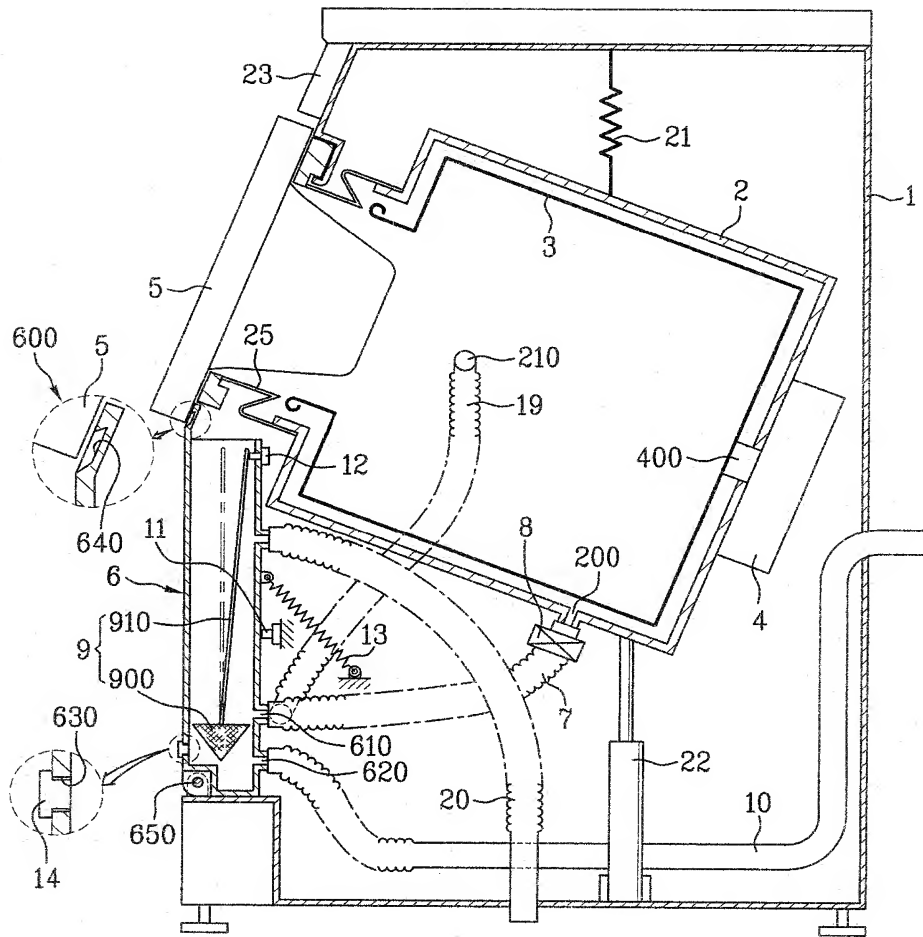
【도 2】



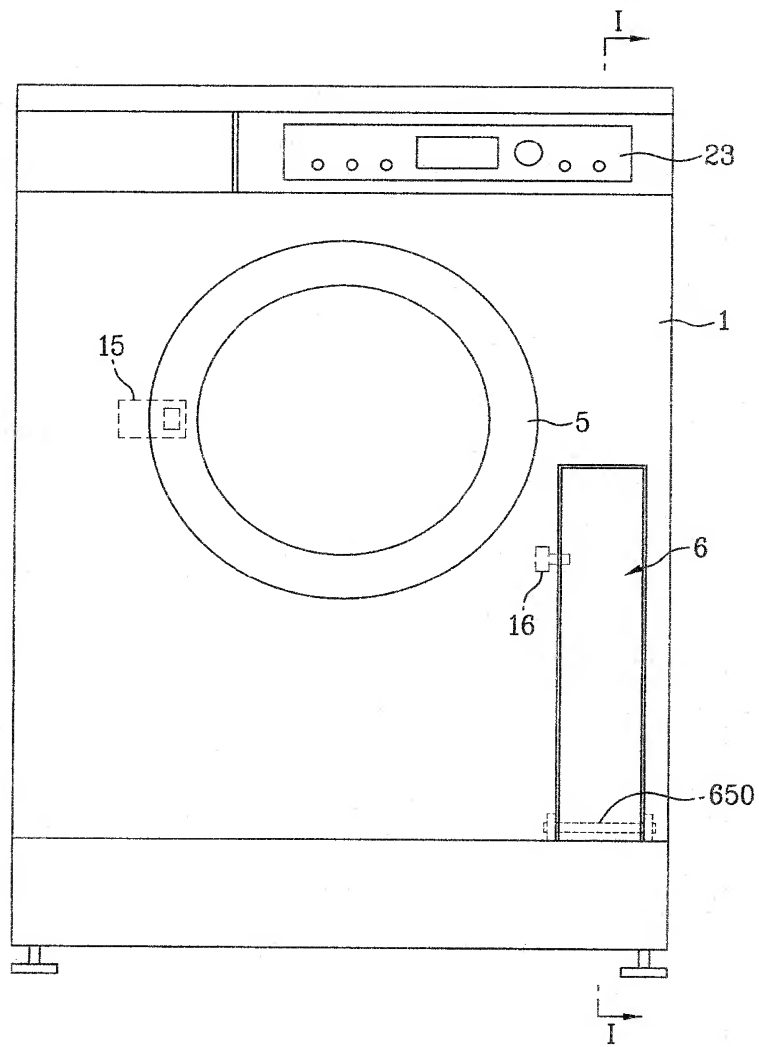
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 7】

